

PORTABLE TELEPHONE SET PROVIDED WITH AUTOMATIC INCOMING HISTORY TRANSMISSION FUNCTION, AND AUTOMATIC INCOMING HISTORY TRANSMISSION METHOD

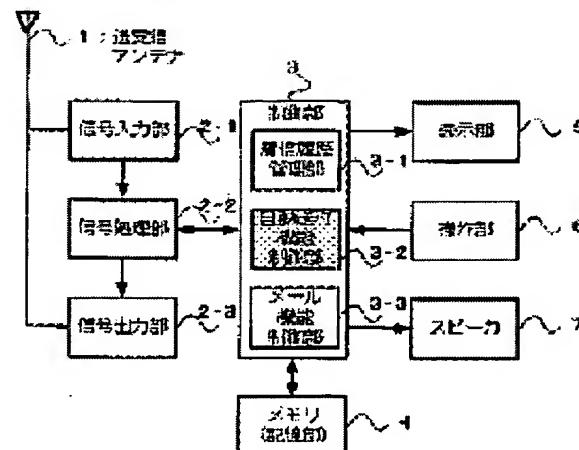
Patent number: JP2002057750
Publication date: 2002-02-22
Inventor: YAMAGUCHI TAKASHI
Applicant: NIPPON DENKI TELECOM SYST
Classification:
- **international:** H04M1/00; H04Q7/38; H04M1/2745;
H04M1/57; H04M1/725; H04M11/00
- **european:**
Application number: JP20000243005 20000810
Priority number(s): JP20000243005 20000810

BEST AVAILABLE COPY

Report a data error here

Abstract of JP2002057750

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a portable telephone set that has a function of automatically transmitting incoming history information to report the presence of a received call. **SOLUTION:** A control section is provided with a mail function control section, an incoming history management section, and an automatic transmission function control section. The mail function control section controls generation, reception and transmission of mails. The incoming history management section manages a caller number, an incoming time and other prescribed information as incoming history information at the arrival of a call and stores the information to a memory. The automatic transmission function control section executes an automatic incoming history transmission function setting processing and an automatic incoming history transmission control processing. The automatic incoming history transmission function setting processing sets an automatic incoming history transmission condition. The automatic incoming history transmission control processing



THIS PAGE BLANK (USPTO)

discriminates whether or not the incoming history information satisfies the automatic incoming history transmission condition and controls the mail function control section to conduct mail generation processing and mail transmission processing so as to meet the automatic incoming history transmission condition when the incoming history information satisfies the automatic incoming history transmission condition.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-57750
(P2002-57750A)
(43)公開日 平成14年2月22日(2002.2.22)

(51)Int.C1. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 04 M	1/00	H 04 M	1/00
H 04 Q	7/38		5K027
H 04 M	1/2745	1/2745	5K036
	1/57	1/57	5K067
	1/725	1/725	5K101
	11/00	11/00	3 0 2

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全9頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-243005(P2000-243005)

(71)出願人 000232106

日本電気テレコムシステム株式会社

神奈川県川崎市中原区小杉町1丁目403番地

(22)出願日 平成12年8月10日(2000.8.10)

(72)発明者 山口 隆

神奈川県川崎市中原区小杉町一丁目403番地 日本電気テレコムシステム株式会社内

(74)代理人 100088328

弁理士 金田 暢之 (外2名)

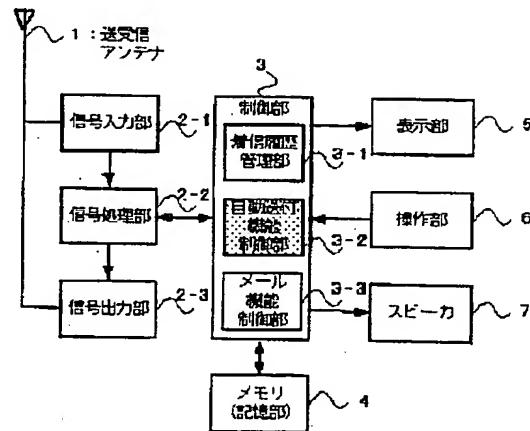
最終頁に続く

(54)【発明の名称】着信履歴自動送付機能付き携帯電話機および着信履歴自動送付方法

(57)【要約】

【課題】 着信の有無を通知する着信履歴情報を自動で送付する機能を有する携帯電話機を提供する。

【解決手段】 制御部は、メール機能制御部と、着信履歴管理部と、自動送付機能制御部とを備えている。メール機能制御部は、メールの作成、受信及び送信を制御する。着信履歴管理部は、着信があったとき、発信者番号及び着信時間、その他の所定の情報を着信履歴情報として管理し、これらの情報をメモリに記憶する。自動送付機能制御部は、着信履歴自動送付機能設定処理と着信履歴自動送付制御処理を実行する。着信履歴自動送付機能設定処理によって着信履歴自動送付条件を設定する。着信履歴自動送付制御処理によって、着信履歴情報が着信履歴自動送付条件を満たしているか、否かの判断を行い、満たしている場合には、当該着信履歴自動送付条件に適合するようにメール作成処理およびメール送信処理を行うためにメール機能制御部を制御する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 信号の送受信処理を実行する送受信装置と、受信信号を音声に変換するスピーカと、複数の操作キーを有しユーザの指示を入力する操作部と、通話に必要な情報、着信履歴情報、およびファンクション機能の設定に必要な情報を記憶する記憶部と、前記送受信処理を制御すると共に着信履歴情報を管理する制御部を有する携帯電話機において、前記制御部は、

メールの作成、受信及び送信を制御するメール機能制御部と、

着信があった場合の発信者番号及び着信時間、その他の所定の情報を着信履歴情報として管理し、これらの情報をメモリに記憶する着信履歴処理を実行する着信履歴管理部と、

着信履歴自動送付条件を設定する着信履歴自動送付機能設定処理と、前記着信履歴情報が着信履歴自動送付条件を満たしているか、否かの判断を行い、満たしている場合には、当該着信履歴自動送付条件に適合するようにメール作成処理およびメール送信処理を行うためにメール機能制御部を制御する着信履歴自動送付制御処理とを実行する自動送付機能制御部と、

を有することを特徴とする着信履歴自動送付機能付き携帯電話機。

【請求項2】 メール機能制御部は、自動送付機能制御部の制御に従って、メールに送付先メールアドレスを自動記入し、かつ、メールの本文に着信履歴情報を自動記入するメール作成処理およびメールを自動送付するメール送信処理を実行する、請求項1に記載の携帯電話機。

【請求項3】 記憶部は、着信履歴自動送付モードとそれとの着信履歴自動送付モードに対応する自動送付条件が記述されている着信履歴自動送付テーブルを有し、前記着信履歴自動送付機能設定処理は、

ユーザが操作部から指定した着信履歴自動送付モードを入力するモード入力処理と、入力された着信履歴自動送付モードが記憶部に登録されている着信履歴自動送付モードの何れに該当するかを判断し、

当該指定された着信履歴自動送付モードの識別情報と当該着信履歴自動送付モードの着信履歴自動送付条件とを前記記憶部に保存する処理と、

ユーザが操作部から指定した着信履歴情報の送付先メールアドレスを入力して該送付先メールアドレスを記憶部に保存する処理を含んでいる、請求項2に記載の携帯電話機。

【請求項4】 着信履歴自動送付モードは、着信履歴自動送付機能を無効にすることを自動送付条件とするOFFモードと、着信があったとき即時に着信履歴情報を送付することを自動送付条件とする即時指定モードと、指定時間間隔毎に着信された着信履歴情報を送付することを自動送付条件とする時間間隔指定モードと、指定件数の着信があった時点で当該指定件数の着信履歴情報を送

付することを自動送付条件とする件数指定モードを含んでいる、請求項3に記載の携帯電話機。

【請求項5】 着信履歴自動送付モードは、指定時刻から指定時刻までの間に着信があったときに、その時間帯における着信履歴情報を送付することを自動送付条件とするスケジュール指定モードと、発信者番号が、予め指定されている発信者番号であったときにその発信者番号を着信履歴情報として送付することを自動送付条件とする発信者番号指定モードを含んでいる、請求項3に記載の携帯電話機。

【請求項6】 携帯電話機に着信した呼の着信履歴を予め指定された電子メールアドレスに電子メールで自動送信する携帯電話機の着信履歴自動送付方法であって、着信履歴自動送付機能設定処理過程と、着信履歴処理過程と、着信履歴自動送付制御過程とを有し、

着信履歴自動送付機能設定処理過程は、着信履歴自動送付モードとそれぞれの着信履歴自動送付モードに対応する自動送付条件とを設定して登録しておき、ユーザが指定した着信履歴自動送付モードを入力するモード入力処理過程と、入力された着信履歴自動送付モードが、登録されている着信履歴自動送付モードの何れに該当するかを判断し、当該指定された着信履歴自動送付モードの識別情報と当該着信履歴自動送付モードの着信履歴自動送付条件とを保存する処理過程と、ユーザが操作部から指定した着信履歴情報の送付先メールアドレスを入力して該送付先メールアドレスを保存する処理過程を含み、前記着信履歴処理過程は、着信があったとき、当該着信呼の発信者番号及び着信時間、その他の所定の情報を着信履歴情報として管理し、これらの情報をメモリに記憶する処理過程を有し、

着信履歴自動送付制御処理過程は、前記着信履歴情報が、前記着信履歴自動送付機能設定処理において保存された着信履歴自動送付モードに対応する自動送付条件を満たしているか、否かを判断し、満たされている場合には、メール作成処理を制御し、メール作成処理が終了したときメール送信処理を制御し、前記着信履歴情報が、自動送付条件を満たしていない場合には、着信履歴自動送付制御処理を終了する処理過程を含んでいる、携帯電話機の着信履歴自動送付方法。

【請求項7】 前記メール作成処理は、メールフォーマットの所定位置にメールアドレスを自動記入する処理過程と、該メールの本文に着信履歴を自動記述する処理過程を含んでいる、請求項6に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、携帯電話機に着信した呼の着信履歴を自動送信する機能を有する着信履歴自動送付機能付き携帯電話機、および、着信履歴自動送付方法に関する。

【従来の技術】最近、複数の携帯電話を所持するユーザが増加している。複数の携帯電話機を所持している場合に、勤務中等は個人用の携帯電話を自宅に置いてきており、またその逆の場合もある。そのような場合において、携帯していない携帯電話機に着信があったとき、発呼者端末の電話番号を当該携帯電話機に通知するサービスは現在、既に市販されている。このように発呼者端末の電話番号を受信する機能を備えている電話機を用いて、外出先から、着信があった電話番号の着信履歴を確認する方法は、例えば、特開2000-32124に記載されている。

【0003】この方法においては、着信した呼の発呼者端末の電話番号を、着信日時と共に記憶して管理する。そして、当該電話機は、電話回線を介して遠隔から、その記憶している発呼者端末の電話番号を確認するための信号を受信すると、その記憶している電話番号を、電話回線を介して音声によって送信する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記の従来の着信履歴確認方法は、電話機による通話によって実施される。周知のように、電話機による通話のように、呼設定および呼開放のフェーズを必要とする通信はコネクション形通信を呼ばれ、その通話に関与する全ての網内資源（着信履歴を確認しようとするユーザ、その確認のためにユーザが使用する回線やチャネル）を通話可能状態にした上で通信が行われる。したがって、遠隔地にいるユーザ側から当該携帯電話機に着信履歴を確認する旨の通話がなければそれを確認することはできない。

【0005】その結果、例えば、2時間に1回、着信履歴を確認する等のように、一定のスケジュールに従って着信履歴を確認したい場合には、そのスケジュールに合わせて遠隔地にいるユーザ側から着信履歴を確認するために発呼しなければならないという面倒が生じる。

【0006】さらに、着信があり次第、その発信者の電話番号を知りたい場合、または、ある発信者番号以外の発信者番号の着信履歴を確認したい場合のように、着信時刻または発信者番号に条件がつく場合には、遠隔地にいるユーザ側からの発呼によって着信履歴を確認することは、さらに面倒になる。

【0007】本発明の目的は、上記の問題を解決するために、最近、一般的となっているメールのコネクションレス形通信機能を利用して、携帯していない携帯電話への着信履歴情報を自動で送付する機能を有する携帯電話を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明の着信履歴自動送付機能付き携帯電話機は、信号の送受信処理を実行する送受信装置と、受信信号を音声に変換するスピーカと、複数の操作キーを有しユーザの指示を入力する操作部と、通話に必要な情報、

着信履歴情報、およびファンクション機能の設定に必要な情報を記憶する記憶部と、前記送受信処理を制御すると共に着信履歴情報を管理する制御部を有する携帯電話機であって、該制御部は、メールの作成、受信及び送信を制御するメール機能制御部と、着信があった場合の発信者番号及び着信時間、その他の所定の情報を着信履歴情報として管理し、これらの情報をメモリに記憶する着信履歴処理を実行する着信履歴管理部と、着信履歴自動送付条件を設定する着信履歴自動送付機能設定処理と、前記着信履歴情報が着信履歴自動送付条件を満たしているか、否かの判断を行い、満たしている場合には、当該着信履歴自動送付条件に適合するようにメール作成処理およびメール送信処理を行うためにメール機能制御部を制御する着信履歴自動送付制御処理とを実行する自動送付機能制御部と、を有する。

【0009】メール機能制御部は、自動送付機能制御部の制御に従って、メールに送付先メールアドレスを自動記入し、かつ、メールの本文に着信履歴情報を自動記入するメール作成処理およびメールを自動送付するメール送信処理を実行する。

【0010】記憶部は、着信履歴自動送付モードとそれとの着信履歴自動送付モードに対応する自動送付条件が記述されている着信履歴自動送付テーブルを有することが望ましい。この場合には、着信履歴自動送付機能設定処理は、ユーザが操作部から指定した着信履歴自動送付モードを入力するモード入力処理と、入力された着信履歴自動送付モードが記憶部に登録されている着信履歴自動送付モードの何れに該当するかを判断し、当該指定された着信履歴自動送付モードの識別情報と当該着信履歴自動送付モードの着信履歴自動送付条件とを前記記憶部に保存し、ユーザが操作部から指定した着信履歴情報の送付先メールアドレスを入力して該送付先メールアドレスを記憶部に保存する処理を含むようにプログラミングされる。

【0011】本発明の一実施態様において、着信履歴自動送付モードは、着信履歴自動送付機能を無効にすることを自動送付条件とするOFFモードと、着信があったとき即時に着信履歴情報を送付することを自動送付条件とする即時指定モードと、指定時間間隔毎に着信された着信履歴情報を送付することを自動送付条件とする時間間隔指定モードと、指定件数の着信があった時点で当該指定件数の着信履歴情報を送付することを自動送付条件とする件数指定モードを含んでいる。

【0012】本発明の他の実施態様において、着信履歴自動送付モードは、指定時刻から指定時刻までの間に着信があったときに、その時間帯における着信履歴情報を送付することを自動送付条件とするスケジュール指定モードと、発信者番号が、予め指定されている発信者番号であったときにその発信者番号を着信履歴情報として送付することを自動送付条件とする発信者番号指定モード

を含んでいる。

【0013】本発明の着信履歴自動送付方法は、携帯電話機に着信した呼の着信履歴を予め指定された電子メールアドレスに電子メールで自動送信する携帯電話機の着信履歴自動送付方法であって、着信履歴自動送付機能設定処理過程と、着信履歴処理過程と、着信履歴自動送付制御処理過程とを有する。着信履歴自動送付機能設定処理過程は、着信履歴自動送付モードとそれとの着信履歴自動送付モードに対応する自動送付条件とを設定して登録しておき、ユーザが指定した着信履歴自動送付モードを入力するモード入力処理過程と、入力された着信履歴自動送付モードが、登録されている着信履歴自動送付モードの何れに該当するかを判断し、当該指定された着信履歴自動送付モードの識別情報と当該着信履歴自動送付モードの着信履歴自動送付条件とを保存し、ユーザが操作部から指定した着信履歴情報の送付先メールアドレスを入力して該送付先メールアドレスを保存する処理過程を含んでいる。

【0014】着信履歴処理過程は、着信があったとき、当該着信呼の発信者番号及び着信時間、その他の所定の情報を着信履歴情報として管理し、これらの情報をメモリに記憶する処理過程を有する。

【0015】着信履歴自動送付制御処理過程は、着信履歴情報が、着信履歴自動送付機能設定処理において保存された着信履歴自動送付モードに対応する自動送付条件を満たしているか、否かを判断し、満たされている場合には、メール作成処理を制御し、メール作成処理が終了したときメール送信処理を制御し、着信履歴情報が、自動送付条件を満たしていない場合には、着信履歴自動送付制御処理を終了する処理過程を含んでいる。

【0016】前記メール作成処理は、メールの所定位置に送り先メールアドレスを自動記入する処理過程と、該メールの本文に着信履歴を自動記入する処理過程を含んでいる。

【0017】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を、図面を参照して詳細に説明する。図1は本発明に係る携帯電話機の構成を示すブロック図である。本実施形態の携帯電話機は、送受信アンテナ1、信号入力部2-1、信号処理部2-2、信号出力部2-3、制御部3、メモリ4、表示部5、操作部6、スピーカ7を備えている。

【0018】送受信アンテナ1に到来した信号は信号入力部2-1で受信処理され、信号処理部2-2で復調などの処理がなされ、得られた受話音は、制御部3の制御に従ってスピーカで利用者に伝えられる。また、送信すべき音声またはメールなどの文字データは、信号処理部2-2において所定の信号処理が行われ、得られた送信信号は信号出力部2-3を通して送受信アンテナ1から送信される。なお、携帯電話機の構成、および動作については周知があるので詳しい説明は省略する。

10 10 【0019】制御部3は各部を制御する制御回路である。メモリ(記憶部)4は着信履歴情報、メモリダイヤル、メールアドレス等のデータを記憶しているメモリ装置である。また、メモリ4はファンクション機能の設定に必要な各々の機能項目を設定(例えば、着信音設定、着信音量設定等のユーザ設定、本実施形態では、このほかに、着信履歴自動送付機能設定)する設定画面、着信履歴自動送付設定などのデータを記憶している。操作部6は複数のキーから構成され、制御部3は操作部6の操作に応答してメモリ4から前述のデータ等を読み出し、表示部5上に表示する。表示部5は液晶などを用いた表示パネルからなっていて、制御部3の制御によって着信履歴自動送付設定画面などが表示される。

【0020】制御部3は、着信履歴管理部3-1、自動送付機能制御部3-2、メール機能制御部3-3を備えている。着信履歴管理部3-1は、着信があった場合の発信者番号及び着信時間等の情報を管理し、これらの情報をメモリ4に記憶する。自動送付機能制御部3-2は本発明の着信履歴自動送付機能の動作を制御する。また、メール機能制御部3-3はメールの作成、受信及び送信等を制御する。

【0021】次に、本実施形態の着信履歴自動送付機能付き電話機を図2、図3、図4、図5、図6、図7を参照して詳細に説明する。図2は、着信履歴自動送付機能の動作を表す動作シーケンス図である。まず、着信履歴自動送付機能を有する電話機では、着信履歴自動送付機能設定処理20で図4に示されている着信履歴自動送付モードや送信先メールアドレス等の設定を行う。発信側電話機から網を介して着信履歴自動送付機能を有する電話機に着信があると、着信履歴管理部3-1によって着信履歴処理21が行われ発信者番号や着信時間などの着信履歴情報がメモリ4に記憶される。次に、着信履歴自動送付機能制御処理22において、着信履歴自動送付機能設定処理20によって設定されているモードの自動送付条件(後述の図4参照)を、着信履歴情報が満たしているかの判断を行い、満たしている場合には、メール本文に着信履歴情報を記入して、着信履歴自動送付機能設定処理20によって設定された送信先メールアドレスが指定するメール受信可能な電話機またはPC宛に当該メールを自動送付する。

【0022】図3は着信履歴情報のフォーマットの一実施例である。本実施例の着信履歴情報は、着信番号(着信ID番号)、発信者番号、発信者名、着信時間のフィールドをもっている。このうち、発信者名、発信者番号は、非通知の場合があつても差し支えない。この場合には、発信者名、発信者番号のフィールドには「非通知」が書き込まれる。

【0023】図4は、着信履歴自動送付条件テーブルの一実施例を表す図で、各モード毎に着信履歴を自動送付する条件をまとめたものである。本実施例においては、

着信履歴自動送付モードとして4つのモードが設定され、それぞれのモードに対応して自動送付条件が指定される。本実施例では、その4モードは、OFFモード、即時指定モード、時間間隔指定モード、件数指定モードである。

【0024】OFFモードにおいては着信履歴自動送付機能は無効にされる。即時指定モードが設定された場合には、着信があったとき即時に着信履歴が送付される。時間間隔指定モードが設定された場合には、指定時間間隔内(1~24時間)毎に着信があったとき、指定時間内の着信履歴が送付される。件数指定モードが設定された場合には、指定件数(1~99件)の着信があった時点で指定件数の着信履歴が送付される。

【0025】図5は、着信履歴自動送付機能設定処理のフロー図である。まず、モード入力処理40が行われ、図4に示されている着信履歴自動送付モード(以下、モードと記す)の何れかが操作部6(図1参照)から入力される。判断41では入力されたモードがどのモードであるかを判断し、当該モードに従って各々の処理が行われる。モードがOFFの場合には、OFFモードをメモリ4に保存し(処理42)、処理を終了する。モードが即時指定の場合には、即時指定モードをメモリに保存する(処理43)。モードが時間間隔指定の場合には、時間間隔入力処理44において時間間隔(1~24H)が入力され、メモリ4に時間間隔指定モード及び時間間隔を保存する(処理45、46)。モードが件数指定の場合には、件数入力処理47において件数(1~99件)が入力され、メモリ4に件数指定モード及び件数を保存する(処理48、49)。次に、モードがOFF以外の場合、送信先メールアドレス入力処理50が行われ、メモリ4に送信先メールアドレスを保存する。(処理51)そして着信履歴自動送付機能設定処理を終了する。

【0026】図6は、着信履歴自動送付機能制御処理のフロー図である。まず、メモリ4に保存してあるモード(図5の処理42~処理49参照)に対応する着信履歴自動送付条件テーブル(図4)の条件が満たされているか判断を行う(判断60)。(ここで、図4の条件が満たされているとは、図4のモード入力処理が完了していて、かつ図4の自動送付条件が満たされていることである。例えば、件数指定1件が設定されている場合には、着信が1件あった場合に条件が満たされたことになる。)条件が満たされている場合にはメール作成処理61を行い、メール送信処理62を行いメールを送信する。図7は、メール作成処理のフロー図である。まず、メモリ4に保存してある送信先メールアドレスをメール宛先に設定する処理を行い(処理70)、メモリ4に保存してある着信履歴情報(図3)をメールの本文に記述

する(処理71)。

【0027】図4には着信履歴自動送付条件の実施例が記述されているが、図4に示されているモード以外にスケジュール指定モードと発信者番号指定モードも有用な応用がある。スケジュール指定モードにおいては、指定時刻から指定時刻までの間に着信があったときにその時間帯における着信履歴を送付する。発信者番号指定モードにおいては、発信者番号が、予め指定された発信者番号であったときにその発信者番号を着信履歴として送付する。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、複数の携帯電話を所持していて全ての携帯電話を携帯していない場合や自宅に忘れた場合等、会社にあるパソコンや携帯している携帯電話のメールアドレスを登録しておくことにより携帯していない電話に着信があったことを知ることができる効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る携帯電話機の構成を示すブロック図である。

【図2】着信履歴自動送付機能の動作を表した動作シーケンス図である。

【図3】着信履歴情報のフォーマットの一実施例である。

【図4】着信履歴自動送付条件テーブルの一実施例を表す図である。

【図5】着信履歴自動送付機能設定処理のフロー図である。

【図6】着信履歴自動送付機能制御処理のフロー図である。

【図7】メール作成処理のフロー図である。

【符号の説明】

1 送受信アンテナ

2-1 信号入力部

2-2 信号処理部

2-3 信号出力部

3 制御部

3-1 着信履歴管理部

3-2 自動送付機能制御部

3-3 メール機能制御部

4 メモリ(記憶部)

5 表示部

6 操作部

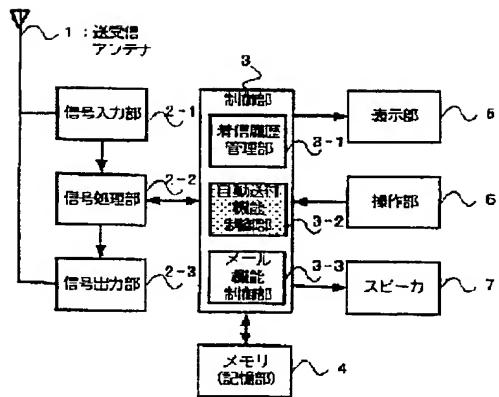
7 スピーカ

20 着信履歴自動送付機能設定処理

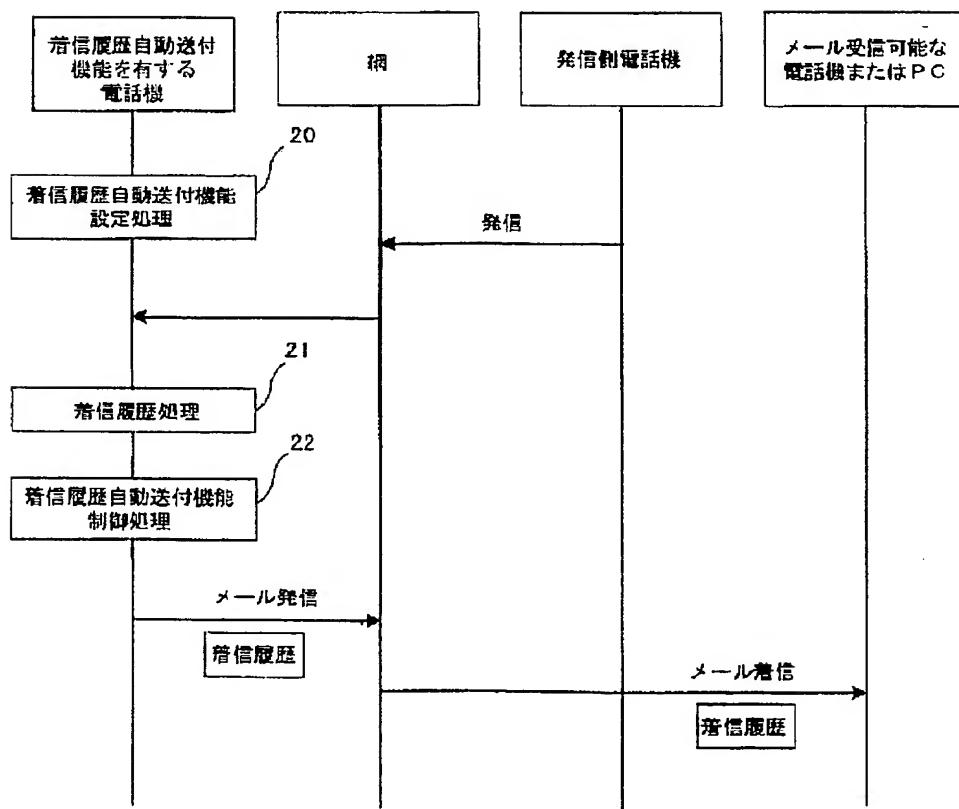
21 着信履歴処理

22 着信履歴自動送付機能制御処理

【図1】



【図2】



【図3】

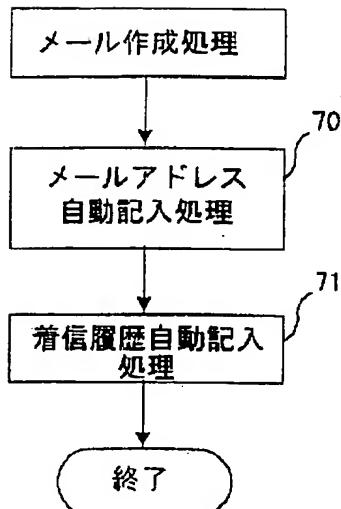
着信番号	発信者番号	発信者名	着信時間
1	XXXXXXXXXXXX	山田 花子	2000.06.28 12:00
2	非通知	非通知	2000.06.28 13:00

N	XXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXX	XXXX. XX. XX XX:XX
---	--------------	--------------	--------------------

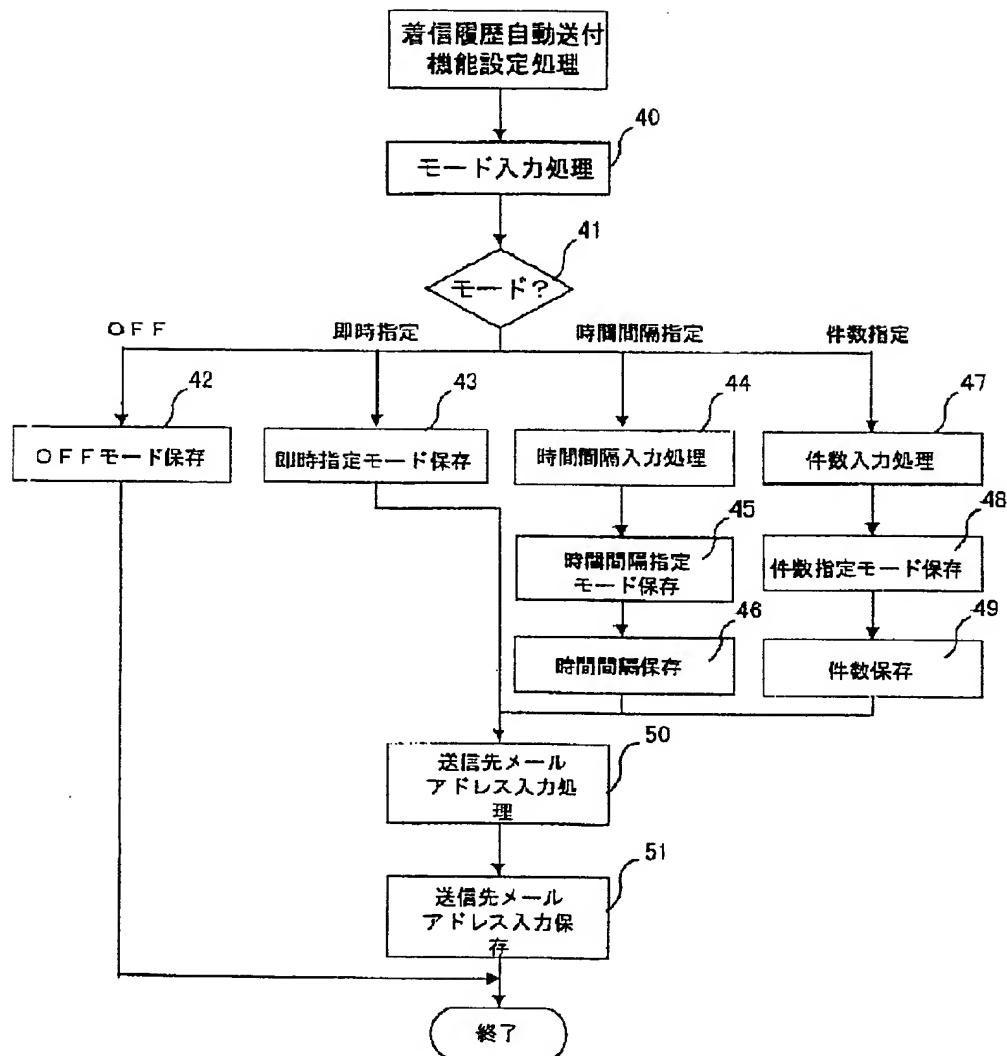
【図4】

モード	自動送付条件
OFF	着信履歴自動送付機能無効
即時指定	着信があった場合、即時に着信履歴を送付
時間間隔指定	指定時間間隔内（1～24H）毎に着信があった場合、指定時間内の着信履歴を送付
件数指定	指定件数（1～99件）の着信があった時点で指定件数の着信履歴を送付

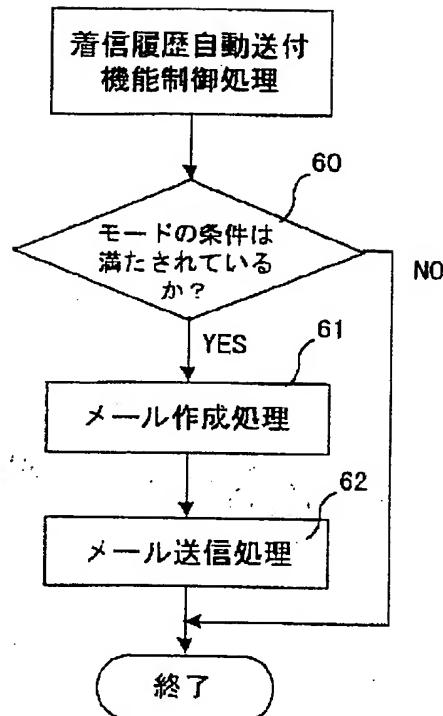
【図7】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷
H 04 M 11/00

識別記号
3 0 2

F I
H 04 B 7/26

テーマコード(参考)
1 0 9 L
1 0 9 M

F ターム(参考) 5K027 AA11 EE04 GG08 HH23
 5K036 AA07 BB01 DD05 DD33 DD48
 JJ04 JJ13 KK14
 5K067 AA34 BB04 BB21 CC12 DD15
 DD17 DD23 DD51 EE02 EE10
 EE22 FF13 FF23 GG11 HH17
 HH23
 5K101 KK02 LL12 NN01 NN11 NN21

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)